



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 39 38 546.9-41  
22 Anmeldetag: 21. 11. 89  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 12. 7. 90

DE 3938546 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Silber, Christel, 2000 Hamburg, DE

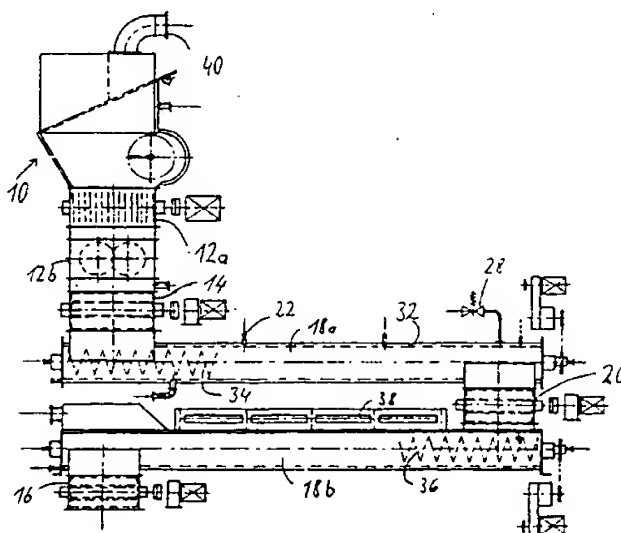
74 Vertreter:  
Tönnies, J., Dipl.-Ing.Dipl.-Oek., Pat.- u. Rechtsanw.,  
2300 Kiel

72 Erfinder:  
gleich Patentinhaber

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE-GM 86 03 896

54 Hochtemperatur-Desinfektionsanlage

Hochtemperatur-Desinfektionsanlage zur Desinfektion von insbesondere krankenhausspezifischen Abfällen, mit einem Einlaßtrichter (10), wenigstens einem Zerkleinerer (12) und einer mit einer druckdichten Einlaßschleuse (14) und einer druckdichten Auslaßschleuse (16) versehenen, beheizten Schneckenstrecke (18), dadurch gekennzeichnet, daß die Schneckenstrecke (18) durch zwei voneinander durch eine druckdichte Zwischenschleuse (20) getrennte Schneckenstreckenabschnitte (18a, 18b) aufgeteilt ist, der erste Schneckenstreckenabschnitt (18a) mit Mitteln zum Erzeugen eines einstellbaren Dampfdrucks in diesem versehen ist, und der zweite Schneckenstreckenabschnitt (18b) mit Mitteln zum Erzeugen eines einstellbaren Unterdrucks in diesem versehen ist.



DE 3938546 C1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Hochtemperatur-Desinfektionsanlage zur Desinfektion von insbesondere krankenhausspezifischen Abfällen, mit einem Einlaßtrichter, wenigstens einem Zerkleinerer und einer mit einer druckdichten Einlaßschleuse und einer druckdichten Auslaßschleuse versehenen, beheizten Schneckenstrecke, wie sie aus der DE-GM 86 03 896 vorbekannt ist.

Es hat sich gezeigt, daß die vorbekannte Anlage zwar grundsätzlich zur Desinfektion von krankenhausspezifischen Abfällen geeignet ist, insbesondere aber thermoresistente Sporen bestimmter Bazillen nicht mit ausreichender Sicherheit inaktiviert, wenn das Abfall-Konglomerat inhomogen zusammengesetzt ist, insbesondere sich in einer Wärme schlecht leitenden Umgebung befindet.

Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, die eingangs genannte Anlage derart weiterzubilden, daß auch problematische Keime zuverlässig inaktiviert werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Schneckenstrecke durch zwei voneinander durch eine druckdichte Zwischenschleuse getrennte Schneckenstreckenabschnitte aufgeteilt ist, der erste Schneckenstreckenabschnitt mit Mitteln zum Erzeugen eines einstellbaren Dampfdrucks in diesem versehen ist, und der zweite Schneckenstreckenabschnitt mit Mitteln zum Erzeugen eines einstellbaren Unterdrucks in diesem versehen ist.

Weiter wird vorgeschlagen, daß die Einlaßschleuse, die Zwischenschleuse und die Auslaßschleuse als Zellenradschleusen ausgebildet sind.

Aus Sicherheitsgründen wird weiter vorgeschlagen, daß der erste Schneckenstreckenabschnitt mit wenigstens einem steuerbaren Wasserzufluß, Temperatur- und Drucksensoren, einer Regeleinrichtung und einem Überdruckventil versehen ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, daß der zweite Schneckenabschnitt an eine Vakuumpumpe angeschlossen ist.

Neben anderen Beheizverfahren kommt insbesondere eine Ausbildung in Betracht, bei der die Schneckenstrecke über einen Thermoölmantel beheizt wird.

Daneben können jedoch auch die Schneckenwellen der Schneckenstrecke mit Heizöl beheizt werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, daß die zweite Schneckenstrecke mit einer Infrarot-Zusatzheizung versehen ist.

Weiter wird vorgeschlagen, daß an dem Einfülltrichter und hinter dem letzten der Zerkleinerer eine Eigendesinfektion der Anlage ermöglichende Umlufteinrichtung ansetzt.

Die Umlufteinrichtung kann dabei von der Vakuumpumpe des zweiten Schneckenabschnitts betrieben werden.

Um das Austreten von Keimen aus dem Einlaßtrichter zu vermeiden, wird vorgeschlagen, daß der Einlaßtrichter mit einer Absaugeinrichtung versehen ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich durch ein Filter und von dem Überdruckventil, der zweiten Schneckenstrecke und der Absaugeinrichtung zu dem Filter führende Rohrleitungen aus. Dabei kann das Filter ein Biofilter sein.

Dabei zeigt die einzige Figur eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Hochtemperatur-Desinfektionsanlage nach der Erfindung.

Die Anlage besteht aus einem — verschließbaren —

Einlaßtrichter 10, zwei Zerkleinerern 12a, 12b, einer als Zellenradschleuse ausgebildeten, druckdichten Einlaßschleuse 14, einer sich an diese anschließenden ersten Schneckenstrecke 18a, einer als Zellenradschleuse ausgebildeten Zwischenschleuse 20, einem sich an die Zwischenschleuse 20 anschließenden zweiten Schneckenstreckenabschnitt 18b und einer als Zellenradschleuse ausgebildeten Auslaßschleuse 16.

Die Schneckenstrecken 18a, 18b werden über einen Thermoölmantel 32 beheizt, zusätzlich können auch die Wellen 34, 36 der Schneckenstrecken 18a, 18b beheizbar ausgebildet sein, so daß für eine gute Wärmeübertragung auf das zu desinfizierende Gut gesorgt ist.

Die erste Schneckenstrecke ist mit mehreren Wasserzuflüssen 22 und — zeichnerisch nicht dargestellten — Temperatur- und Drucksensoren versehen, so daß in dem durch die Schleusen 14, 20 abgeschlossenen ersten Schneckenstreckenabschnitt 18a durch eine entsprechende Bestimmung des Durchsatzes bzw. der Temperatur des Thermoöls und durch die Bestimmung der Menge der Wasserzufuhr ein bestimmter erwünschter Dampfdruck vorgegeben werden kann (ein Sicherheitsventil 28 stellt sicher, daß ein bestimmter Druck nicht überstiegen werden kann).

In dem zweiten Streckenabschnitt 18b, dagegen wird ein Unterdruck erzeugt, die Feuchtigkeit also aus dem Material wieder entfernt. Zur Unterstützung der thermischen Desinfektion ist der zweite Schneckenstreckenabschnitt weiter mit einer Infrarot-Heizung 38 versehen.

Die hier vorgeschlagene Hochtemperatur-Desinfektionsanlage bewirkt eine zuverlässige Inaktivierung auch hochresistenter Keime. Der Abfall gelangt nach der Zerkleinerung in den ersten Schneckenstreckenabschnitt, wo er auf eine Temperatur von etwa 140°C erhitzt wird. Der hier erzeugte Überdruck stellt sicher, daß der überhitzte Wasserdampf jeden Ort erreicht, also auch durch Textilien oder dgl. thermisch isolierte Zonen. Durch Wahl eines ausreichenden Überdrucks und einer ausreichenden Verweilzeit kann eine zuverlässige Inaktivierung auch hoch resistenter Keime sichergestellt werden.

In dem zweiten Schneckenstreckenabschnitt 18b wird das Gut durch Absaugen der Dämpfe entfeuchtet, die abgesaugten Dämpfe werden über ein Filter geführt.

Die Anlage zeichnet sich weiter durch eine Einrichtung zur Eigendesinfektion aus: Der Einlaßtrichter 10 kann über eine Einrichtung 40 abgesaugt werden, wobei zum Absaugen dieselbe — zeichnerisch nicht dargestellte — Vakuumpumpe verwendet werden kann, die zum Entfeuchten des zweiten Schneckenabschnitts 18b dient. Weiter kann durch eine geeignete Luftführung Heizluft durch die Zerkleinerer 12a, 12b geführt werden, so daß auch diese desinfiziert werden.

Es versteht sich, daß die aus der Absaugeinrichtung 40, dem Überdruckventil 28 und der zweiten Schneckenstrecke 18b abgeführte Luft über ein — zeichnerisch nicht dargestelltes — Filter geführt wird, wobei dieses Filter vorzugsweise ein Biofilter ist.

## Patentansprüche

1. Hochtemperatur-Desinfektionsanlage zur Desinfektion von, insbesondere krankenhausspezifischen, Abfällen, mit einem Einlaßtrichter (10), wenigstens einem Zerkleinerer (12) und einer mit einer druckdichten Einlaßschleuse (14) und einer druckdichten Auslaßschleuse (16) versehenen, be-

heizten Schneckenstrecke (18), dadurch gekennzeichnet, daß

- die Schneckenstrecke (18) in zwei voneinander durch eine druckdichte Zwischenschleuse (20) getrennte Schneckenstreckenabschnitte (18a, 18b) aufgeteilt ist, 5
  - der erste Schneckenstreckenabschnitt (18a) mit Mitteln zum Erzeugen eines einstellbaren Dampfdrucks in ihm versehen ist, und
  - der zweite Schneckenstreckenabschnitt (18b) mit Mitteln zum Erzeugen eines einstellbaren Unterdrucks in diesem versehen ist. 10
2. Hochtemperatur-Desinfektionsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaßschleuse (14), die Zwischenschleuse (20) und die Auslaßschleuse (16) als Zellenradschleusen ausgebildet sind. 15
3. Hochtemperatur-Desinfektionsanlage nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Schneckenstreckenabschnitt (18a) mit wenigstens einem steuerbaren Wasserzufluß (22), Temperatur- und Drucksensoren, einer Regeleinrichtung und einem Überdruckventil (28) versehen ist. 20
4. Hochtemperatur-Desinfektionsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Schneckenstreckenabschnitt (18b) an eine Vakuumpumpe angeschlossen ist. 25
5. Hochtemperatur-Desinfektionsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneckenstrecke (18) mittels eines Thermoölmantels (32) beheizt wird. 30
6. Hochtemperatur-Desinfektionsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneckenwellen (34, 36) der Schneckenstrecke (18) mit Thermoöl beheizt werden. 35
7. Hochtemperatur-Desinfektionsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Schneckenstreckenabschnitt (18b) mit einer Infrarot-Zusatzheizung (38) versehen ist. 40
8. Hochtemperatur-Desinfektionsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Einfülltrichter (10) und hinter dem letzten der Zerkleinerer (12b) eine Eigendesinfektion der Anlage ermöglichende Umlufteinrichtung ansetzt. 45
9. Hochtemperatur-Desinfektionsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlufteinrichtung von der Vakuumpumpe des zweiten Schneckenstreckenabschnitts (18b) betrieben wird. 50
10. Hochtemperatur-Desinfektionsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlaßtrichter (10) mit einer Absaugeinrichtung (40) versehen ist. 55
11. Hochtemperatur-Desinfektionsanlage nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch ein Filter und durch von dem Überdruckventil (28), dem zweiten Schneckenstreckenabschnitt (18b) und der Absaugeinrichtung (40) zu dem Filter führende Rohrleitungen. 60
12. Hochtemperatur-Desinfektionsanlage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Filter ein Biofilter ist. 65

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

